



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Gebrauchsmuster
⑯ DE 93 21 214 U 1

⑮ Int. Cl. 6:
D 06 N 7/00
B 60 R 13/04

⑯ Aktenzeichen: G 93 21 214.3
⑯ Anmeldetag: 14. 12. 93
⑯ aus Patentanmeldung: EP 94 90 3654.5
⑯ Eintragungstag: 12. 9. 96
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 24. 10. 96

DE 93 21 214 U 1

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯

17.12.92 DE 4242768

⑯ Inhaber:

Minnesota Mining and Mfg. Co., Saint Paul, Minn.,
US

⑯ Vertreter:

Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col.,
50667 Köln

⑯ Verzierungselement

DE 93 21 214 U 1

Patentanwälte Patent Attorneys
VON KREISLER SELTING WERNER
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-50667 KÖLN

von Kreisler Selting Werner · Postfach 10 2241 · D-50462 Köln

G 93 21 214.3

Minnesota Mining and
Manufacturing Company

Patentanwälte

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973

Dipl.-Chem. Alek von Kreisler
Dipl.-Ing. Günther Selting
Dr. Hans-Karsten Werner
Dr. Johann F. Fues
Dipl.-Ing. Georg Dallmeyer
Dipl.-Ing. Jochen Hilleringmann
Dr. Hans-Peter Jönsson
Dr. Hans-Wilhelm Meyers
Dr. Thomas Weber

Hi/Dt
18. Juni 1996

VERZIERUNGSELEMENT

Im weiteren Sinne betrifft die Erfindung ein Verzierungselement zum Anbringen an Gegenständen und/oder Flächen, insbesondere Kraftfahrzeugen, Schiffen und Möbeln.

Verzierungselemente in Form von Zierleisten oder dünnen Filmen, die entweder aus starren oder flexiblen Materialien gefertigt sind, sind in zahlreichen Ausgestaltungen bekannt. In den US-Patentschriften 4,643,790 (Waugh et al.), 4,612,075 (Waugh et al.), 4,560,596 (Cosnia) und 4,446,179 (Waugh) sind Verzierungselemente beschrieben, die eine im wesentlichen flache Schicht aufweisen, deren eine Oberfläche dekorativ ausgestaltet ist. Die flache Schicht kann ein Film aus Metall (z.B. Aluminium), ein Film aus Kunststoff (z.B. Polyester oder Polyvinylchlorid), ein Film aus metallisiertem Kunststoff, ein durch Papier verstärkter Film oder ein Kleber sein. Das dekorative Design ist normalerweise aufgedruckt, im Siebdruck aufgetragen oder aufgemalt. Herkömmlicher-

19.06.96

weise ist die Dekor-Fläche im wesentlichen zweidimensional (d.h. sie ist relativ flach), obwohl in den Patenten erhabene Muster erwähnt sind.

Auf diese Dekor-Fläche ist normalerweise ein transparentes Schutzmaterial, beispielsweise Polyurethan, aufgetragen. Diese Transparentschicht ist mitunter gewölbt oder zumindest an ihren Kanten abgerundet, um einen Linseneffekt zu erzeugen, der das optische Erscheinungsbild des darunterliegenden dekorativen Designs verbessert. Die äußere Fläche der Transparentschicht liegt nicht an der Dekorfläche an und stellt die Betrachtungsfläche des Verzierungselementes dar. In US-Patent Nr. 4,708,894 (Mabuchi et al.) sind verschiedene Materialien für die Transparentschicht beschrieben.

US-Patent Nr. 4,911,959 (Miyakawa) beschreibt eine Zierleiste mit einer gewölbten Dekor-Fläche, auf die eine gewölbte Transparentschicht aufgetragen ist.

In der Europäischen Patentveröffentlichung Nr. 0 381 856 (Yaver) ist eine mehrschichtige flexible Zierleiste beschrieben, die einen länglichen durchsichtigen oder durchscheinenden Kunststoff-Kern aufweist. Die untere Fläche des Kerns ist mit einer opaken Schicht und einer Klebeschicht bedeckt. Die obere Fläche des Kerns weist eine dünne Metallbeschichtung mit spiegelähnlichem Erscheinungsbild auf, wobei gewählte Bereiche ausgespart sind, um das Muster der darunterliegenden opaken Schicht zu präsentieren. Über der oberen Metall-Abdeckung ist eine transparente Kunststoff-Auflage ausgebildet. Die

19.06.96

Auflage weist abgerundete Ränder auf, um dem optischen Eindruck der Zierleiste eine größere Tiefenwirkung zu verleihen. Die Herstellung dieser Zierleiste ist jedoch relativ aufwendig und mit einer Vielzahl von Verfahrensschritten verbunden.

In der Europäischen Patentveröffentlichung Nr. 0 381 889 (Keys) ist eine Zierleiste beschrieben, die ein Substrat aufweist, das aus mehreren quer zur Längserstreckung der Zierleiste angeordneten Rippen besteht. Die Rippen sind über parallele und in Längsrichtung der Zierleiste verlaufende Einzelfasern miteinander verbunden. Die Zwischenräume zwischen den quer verlaufenden Rippen und den längsverlaufenden Fasern sind mit einem haftenden Füllermaterial ausgefüllt, um eine glatte, kontinuierliche Außenschicht zu erzeugen. Die Rippen und die Fasern erlauben angeblich ein sanftes Biegen der Zierleiste sowohl in longitudinaler als auch in lateraler Richtung.

Die Erfindung betrifft im weiteren Sinne ein Verzierungselement zum Anbringen an Gegenständen und/oder Flächen, insbesondere Kraftfahrzeugen, Schiffen und Möbeln. Die gemäß der Erfindung ausgebildeten Verzierungselemente können leicht aus allgemein verwendeten Materialien hergestellt werden und sind optisch ansprechend.

Um die genannten Eigenschaften zu erzielen, wird gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ein Verzierungselement vorgeschlagen, das eine Transparentschicht mit zwei einander entgegengesetzten Grenz-

19.06.96

flächen und eine Fasermateriallage aufweist, die in der Transparentschicht eingebettet ist. Der Abstand zwischen den beiden Grenzflächen ist größer als die Dicke der Fasermateriallage. Die Fasermateriallage weist an einer ihrer Seiten (Ober- oder Unterseite) eine Struktur auf, die durch die Webart bestimmt ist. Das Fasermaterial ist derart in der Transparentschicht eingebettet, daß die strukturierte Oberfläche einen Abstand zu mindestens einer der beiden Grenzflächen der Transparentschicht aufweist. Bei dieser Grenzfläche der Transparentschicht handelt es sich um die Fläche, auf die bei Betrachtung des Verzierungsselementes geblickt wird. Mit der anderen Grenzfläche der Transparentschicht (deren Abstand zur Fasermateriallage wesentlich geringer, im Grenzfall verschwindend sein kann) weist die Transparentschicht zu dem zu verzierenden Gegenstand bzw. zu der zu verzierenden Fläche hin, wenn das Verzierungsselement relativ zu diesem bzw. zu dieser festgelegt ist.

Eine alternative Ausführungsform der Erfindung betrifft ein Verzierungsselement, das eine mit mindestens einer strukturierten Oberfläche versehene Fasermateriallage aufweist. Auf der strukturierten Oberfläche befindet sich eine Transparentschicht, die die Struktur der Oberfläche vollständig ausfüllt. Das Verzierungsselement lässt sich mittels einer Klebeschicht oder einer anderen Befestigungseinrichtung, die an der der Transparentschicht abgewandten Seite der Fasermaterialstruktur vorgesehen ist, an dem zu verzierenden Gegenstand bzw. der zu verzierenden Fläche befestigen. Die Fasermaterialla-

19.06.96

ge kann sowohl in der Transparentschicht als auch in der Klebeschicht eingebettet sein, wobei die Grenzfläche dieser beiden Schichten wegen der Durchlässigkeit der Fasermateriallage durch diese hindurch verlaufen kann.

Bei beiden Ausführungsformen weist das Verzierungelement eine sichtbare strukturierte Oberfläche auf, die in dem Material der Transparentschicht eingebettet oder die zumindest von dem Material der Transparentschicht ausgefüllt ist. Bei der strukturierten Oberfläche handelt es sich um die Oberfläche einer Fasermateriallage. Die Ober- oder Außenfläche der Transparentschicht ist zu dem Betrachter hin gerichtet, von der strukturierten Fläche des Fasermaterials beabstandet und bewirkt eine optische Verstärkung des dreidimensionalen Erscheinungsbildes der strukturierten Fläche. Hinzu kommt, daß die Transparentschicht aufgrund ihrer Fähigkeit, Lichtreflexionen und -brechungen zu erzeugen, der Fasermateriallage einen gewissen Glanz oder einen funkeln den Effekt verleiht. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Fasermateriallage aus Fasern, beispielsweise Kohlenstoff-, Aramid-, Polyamid-, Metall- oder Glasfasern besteht.

Einzelne Fasern können zu Strängen zusammengefaßt sein, die das Material bilden. Die Einzelfasern können pro Strang parallel zueinander verlaufen oder miteinander verdrillt sein. Alternativ kann ein Gestrick als Fasermaterial verwendet werden. (In dieser Beschreibung wird mit dem Ausdruck "Fasermaterial" eine Anordnung aus sich - normalerweise or-

19.06.96

thogonal - schneidenden Fasern, Strängen, Elementen etc. bezeichnet.)

Je nach dem Blickwinkel erhält ein Betrachter unterschiedliche optische Eindrücke der strukturierten Fläche. Nicht zuletzt ist der optische Effekt auch von der Dicke und der Krümmung der Transparentschicht abhängig. All die obigen Faktoren tragen zu dem optisch ansprechenden Design des erfindungsgemäßen Verzierungselementes bei.

Die Verzierungselemente gemäß der Erfindung werden aus einem weit verbreiteten Ausgangsprodukt gebildet, d.h. aus der Fasermaterialschicht. Derartige Fasermateriallagen liegen aufgerollt als Meterware vor und werden normalerweise zur Herstellung faser-verstärkter Bauteile verwendet. Die Erfindung schafft ein neues Anwendungsgebiet für derartige Fasermaterialien, nämlich die Verwendung aus derartigen Fasermaterialien bestehender Fasermaterialmatte oder -lagen für Verzierungselemente. Die Fasermateriallage kann kontinuierlich oder diskontinuierlich sein. Dies bedeutet, daß sie eine einzige kontinuierliche Zone oder mehrere einander benachbarte, getrennte Zonen aufweisen kann. Das Fasermaterial kann in mehreren gestapelten oder einander überlappenden Schichten angeordnet sein, von denen jede für sich genommen kontinuierlich oder diskontinuierlich sein kann. Individuelle Elemente einer diskontinuierlichen Fasermateriallage, die in einer einzigen Ebene angeordnet sind, sind vorzugsweise auf einem Träger - z.B. einem Polyester-Film - angeordnet, und die Transparentschicht wird sowohl auf das Fasermate-

19.06.96

terial als auch auf die freien Bereiche des Trägers aufgetragen. Die Elemente der Fasermateriallage können jede beliebige Form, insbesondere die Form von Schriftzeichen, Zahlen, Symbolen oder Piktogrammen aufweisen.

Damit der optisch günstige Effekt, den die Transparentschicht hervorruft, maximal zum Tragen kommt, sollte die Struktur des Fasermaterials im Verhältnis zur Größe (Breite und Länge) des Verzierungselementes sehr fein sein. Bei einem großflächigen Verzierungselement kann die Gewebestruktur demzufolge größer strukturiert sein als bei einem als schmale, längliche Leiste ausgebildeten Verzierungselement. Das erfindungsgemäße Verzierungselement gemäß der Erfindung kann jede beliebige Form und Größe aufweisen, die beide lediglich durch die Form und Größe des zu verzierenden Gegenstandes bzw. der zu verzierenden Fläche bestimmt sind. Somit kann das Verzierungselement Ellipsen-, Kreis-, Rechteck-, Dreieck-Form oder die Form eines schmalen, länglichen Streifens aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Verzierungselemente können sowohl zur Innen- als auch zur Außendekoration verwendet werden. Bei der letztgenannten Anwendung sollte das Transparentmaterial über Zusätze verfügen, die die Wetterbeständigkeit des Verzierungselementes erhöhen und die insbesondere die Transparenz der Transparentschicht über die Lebensdauer des verzierten Gegenstandes bzw. der verzierten Fläche erhalten.

19.06.96

Zweckmäßigerweise ist die Transparentschicht einige wenige Millimeter (mm), insbesondere ca. 2 mm, vorzugsweise 2,2 mm dick, während die Fasermateriallage eine Dicke von einigen 1/10 Millimeter, vorzugsweise 0,1 bis 0,4 mm aufweist. Die Fasermateriallage ist derart von dem Material der Transparentschicht eingeschlossen, daß die dem Betrachter zugewandte Außenfläche und die dem Betrachter zugewandte Oberfläche der Fasermateriallage einen Abstand von einigen Millimetern, vorzugsweise ca. 1,5 mm aufweisen.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung weist die Transparentschicht ein aushärtbares Polymer auf, das in seinem ausgehärteten Zustand vorzugsweise flexibel ist. Aufgrund der Flexibilität des Verzierungselementes (d.h. sowohl die Fasermateriallage als auch die Transparentschicht sind flexibel) lässt sich dieses an konturierte Flächen anpassen. Vorzugsweise wird als Material für die Transparentschicht ein aushärtbares elastomeres, Ein- oder Mehrkomponenten- Acryl- oder Polyurethan-Material verwendet, das z.B. durch Wärmebehandlung, durch UV-Behandlung, durch RF-Erwärmung oder durch Trocknen an der Umgebungsluft aushärtbar ist. Die Transparentschicht kann überdies an ihrer dem Betrachter zugewandten Grenzfläche gewölbt oder linsenförmig ausgebildet sein. Alternativ kann sich diese Wölbung auch lediglich auf die Kantenbereiche beziehen, wobei die die Außenfläche in den übrigen Bereichen eben ist. Diese Wölbung wird vorzugsweise aufgrund der Oberflächenspannung des (des bei Aufbringung) viskosen Transparentmaterials erzeugt.

19.06.96

Bei dem Material für die Transparentschicht handelt es sich z.B. um Polyurethan als Reaktionsprodukt aus Polycaprolactamtriol und einem aliphatischen Diisocyanat-Polycaprolactamdiol-Addukt. Falls ein stoßwiderstandsfestes Polyurethan gewünscht ist, kommt vorzugsweise das Reaktionsprodukt aus Polypropylen-Glycol und einem aliphatischen Diisocyanat in Frage. Vorteilhafterweise wird ein relativ weiches flexibles wetterbeständiges, nicht vergilbendes, abriebfestes und stoßunempfindliches Polyurethan verwendet, das eine Shore D Härte in einem Bereich zwischen 10 und 80, insbesondere 45 und 65 aufweist. Generell können zahlreiche der bekannten Polyurethane, die aus Polyalkoholen und Polyisocyanat abgeleitet sind, verwendet werden. Vorteilhaft ist es, wenn als Material das Reaktionsprodukt aus (A) einer Mischung aus einem Polyester-Glycol und einem Polypropylentriol mit niedrigem bis mittlerem Molekulargewicht und (B) einem aliphatischen Diisocyanat-Polypropylentriol-Addukt verwendet wird.

Andere transparente Materialien, wie z.B. Acryl- oder Epoxid-Harze sowie Mischungen aus Polyurethan und Acryl oder Polyurethan und Epoxid können ebenfalls verwendet werden. Dabei sollte es sich um gießfähige Harze handeln, deren Mischungsviskosität bei der Verarbeitungstemperatur kleiner als 1000 mPas ist. Als Materialien für die Transparentschicht kommen auch die Materialien (und Gemische) in Frage, die in dem US-Patent Nr. 4,708,894 (Mabuchi) genannt sind.

19.06.96

10

Das Material für die Transparentschicht wird zweckmäßigerweise durch Beschichten, Aufsprühen oder Extrudieren auf die Fasermateriallage aufgetragen. Dabei, d.h. vor seiner Aushärtung, hat es vorzugsweise eine solche Viskosität, daß es die Fasermateriallage durchdringt und deren strukturierte, dem Betrachter zugewandte Oberflächen vollständig benetzt und ausfüllt. Um die Befestigung des Verzierungselementes Gegenstand bzw. der Fläche zu erleichtern, ist es vorteilhaft, wenn nicht nur die Oberseite, sondern auch die Unterseite glatt ist. Dies wird dadurch erreicht, daß das Material für die Transparentschicht die Fasermateriallage vollständig durchdringt und folglich beide Oberflächen des dekorativen Artikels bildet (im Unterschied zu einer später aufgetragenen Klebeschicht). Dies bedeutet, daß die Fasermateriallage voll von dem transparenten Material eingeschlossen ist.

Vorzugsweise ist diejenige Oberfläche der Transparentschicht oder diejenige Oberfläche der Fasermateriallage, die dem Betrachter abgewandt ist, mit einem Kleber, insbesondere einem Haftkleber (PSA), z.B. einem Acrylat-PSA, zum Ankleben des Verzierungselementes an dem Gegenstand und/oder der Fläche versehen. Bei diesem Kleber handelt es sich vorzugsweise um ein trocken übertragbares Klebeband. Die Klebeschicht 26 ist vorzugsweise mit einem Abzieh-Liner oder einem anderen ablösbaren Schutzfilm 28 versehen.

Bei einer anderen Variante der Erfindung ist die Transparentschicht mit ihrer Unterseite auf einer

19.06.96

11

Anbringungsstruktur, z.B. einer Kunststoff-Leiste oder einem Kunststoff-Formkörper festgeklebt, deren untere Fläche mit einem Kleber versehen ist, um den Rahmen an dem zu verzierenden Gegenstand bzw. der zu verzierenden Fläche anzubringen.

Es sind auch andere Befestigungen der Transparentschicht, der Fasermateriallage oder des Trägerrahmens an dem Gegenstand bzw. der Fläche denkbar, etwa mechanische Befestigungsteile wie z.B. Klammern oder Klemmen.

Bei der Fasermateriallage handelt es sich vorzugsweise um Fasern mit einander schneidenden Kett- und Schußfäden. Die einander schneidenden Fasern können Einzelfasern oder Stränge aus Einzelfasern sein. Die in einem Strang angeordneten Einzelfasern können verdrillt sein, obwohl sie vorzugsweise ohne Verdrillung parallel zueinander verlaufen. Die Einzelfasern können einen Durchmesser von einigen wenigen micron (μm), vorzugsweise 4 bis 14 μm aufweisen, wobei mehrere hundert derartiger Einzelfasern zu einem Kett- bzw. einem Schußfaden zusammengefaßt sind. Bahnen, Matten oder Kissen aus Fasermaterial aus Kohlenstoff-, Aramid-, Polyamid-, Metall- oder Glasfasern sind im Handel erhältlich. Bei dem Fasermaterial kann es sich aber auch um ein flexibles Drahtgewebe handeln.

Gemäß einem Aspekt zeichnet sich das erfindungsgemäßige Verzierungselement durch einen denkbar einfachen Herstellungsprozeß aus. Für die Fasermaterialschicht und die Transparentschicht wird auf handelsübliche

19.06.96

12

Materialien zurückgegriffen. Um das optisch ansprechende Äußere des erfindungsgemäßen Verzierungselementes erzielen zu können, sind lediglich die Fasermateriallage und die Transparentschicht erforderlich, von der die Fasermateriallage eingeschlossen sein kann. Weitere Schichten sind zur Erzielung der optischen Effekte nicht erforderlich. Bei den erfindungsgemäßen Verzierungselementen wird auf Metallschichten und auf eine Bearbeitung der Fasermateriallage oder Transparentschicht verzichtet. Für die Befestigung des Verzierungselementes ist lediglich noch eine Beschichtung der Unterseite des Verzierungselementes mit einem Klebstoff erforderlich, obwohl auch andere Befestigungseinrichtungen verwendet werden können.

Im folgenden werden verschiedene Ausführungsformen der Erfindung im Zusammenhang mit den zugehörigen Zeichnungen erläutert, in denen gleiche oder analoge Bauteile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sind.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch ein flächiges Verzierungselement gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung ohne einen Rahmen und mit aus Vereinfachungsgründen überakzentuiert dargestellter Fasermaterialstruktur,

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Fig. 1, wobei deren Transparentschicht zwecks Verdeutlichung des darunterliegenden Fasermaterials weggelassen ist, und

19.06.96

13

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch ein Verzierungselement mit Rahmen gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung mit ebenfalls aus Vereinfachungsgründen überakzentuiert dargestellter Fasermaterialstruktur.

In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Verzierungselementes nach der Erfindung im Querschnitt dargestellt. Das als flächiger mehrlagiger Film ausgebildete Verzierungselement 10 weist eine Transparentschicht 12 aus z.B. Polyurethan auf, deren Dicke durch den Abstand ihrer beiden einander entgegengesetzten Grenzflächen 14,16 bestimmt ist. Die Grenzfläche 14 bildet dabei die dem Betrachter zugewandte Ober- oder Außenfläche des Verzierungselementes 10, während die Grenzfläche 16 der Transparentschicht 12 dem Betrachter abgewandt ist. An ihrer seitlichen Begrenzungskante 18 ist die Transparentschicht 12 linsenartig gewölbt. Diese Wölbung entsteht aufgrund von inhärenten Oberflächenspannungen des Materials der Transparentschicht in deren aufgetragenem Zustand, obwohl die Wölbung auch durch nachträgliches Bearbeiten der Transparentschicht erzeugt werden kann.

In der Transparentschicht 12 ist eine Fasermateriallage 20 aus Kohlenstoff-Fasern eingebettet. Wie in den Figuren dargestellt, ist die Fasermateriallage von dem Material der Transparentschicht 12 eingeschlossen, obwohl der Abstand zwischen der unteren Grenzfläche 16 und dem Fasermaterial 20 vernachlässigbar sein kann. Die Fasermateriallage 20 weist obere und untere strukturierte Flächen 22 bzw. 24

19.06.96

14

auf. Der Abstand von der oberen strukturierten Fläche 22 zu der äußeren Grenzfläche 14 der Transparentschicht 12 ist dabei wesentlich größer als der Abstand der unteren strukturierten Fläche 24 zu der unteren Grenzfläche 16 der Transparentschicht 12.

Unterhalb der Transparentschicht 12 befindet sich eine Schicht aus Kleber 26, z.B. einem trocken übertragbaren Klebeband, das auf die untere Grenzfläche 16 der Transparentschicht 12 aufgebracht ist. Die Klebeschicht 26 ist von einem ablösbaren Liner oder Schutzfilm 28 abgedeckt.

Für die Herstellung des Verzierungselementes gemäß Fig. 1 wird beispielsweise eine Fasermateriallage 20 mit Kohlenstoff-Fasern verwendet. Die Fasermateriallage weist einander schneidende, rechtwinklig zueinander verlaufende Kett- und Schußfadenstränge 30,32 auf (siehe Fig. 2), die aus mehreren 100 bis 1000 Einzelfasern bestehen. Die Einzelfasern eines jeden Fadenstrangs verlaufen parallel zueinander. Auf eine solche Fasermateriallage wird flüssiges Polyurethan aufgetragen, das durch die Fasermateriallage hindurchtritt, so daß diese von Polyurethan eingeschlossen ist. Das Polyurethan wird in einer solchen Menge aufgetragen, daß sich eine Transparentschicht mit einer Dicke von ca. 2,2 mm ergibt. Die Wölbung der Kanten 18 der Transparentschicht 12 stellt sich aufgrund der inhärenten Oberflächenspannung des flüssigen Polyurethans ein. Alternativ können die Kanten 18 auch später durch Bearbeitung der Transparentschicht 12 erzeugt werden.

19.06.96

15

Die Fasermateriallage 20 selbst weist eine Dicke von ca. 0,4 mm auf. Unterhalb der Fasermateriallage 20 befindet sich eine dünne Schicht aus transparentem Polyurethan von ca. 0,1 mm, die die Umschließung des Fasermaterials vervollständigt. Der Abstand zwischen der oberen Grenzfläche 14 und der oberen Fläche 22 der Fasermateriallage beträgt etwa 1,6 mm. Das trocken übertragbare Klebstoffband wird in einer Stärke von etwa 0,1 mm auf die untere Grenzfläche 16 der Transparentschicht 12 aufgetragen. Der abziehbare Liner 28 weist eine Stärke von einigen zehntel Millimetern auf.

Das Polyurethan-Material für die Transparentschicht 12 muß beim Auftragen derart flüssig sein, daß es die Fasermateriallage vollständig durchdringt und deren strukturierte Oberfläche vollständig ausfüllt. Anschließend härtet das Polyurethan durch Wärmebehandlung oder andere Vorkehrungen aus. Im ausgehärteten Zustand ist das Polyurethan flexibel, so daß das Verzierungsselement plastisch verformbar ist.

Die natürliche Glanz der Kohlenstoff-Fasern der Fasermateriallage wird bei Betrachtung durch die Transparentschicht 12 hindurch beträchtlich verstärkt. Aufgrund von Reflexionen an der Grenzfläche 14 der Transparentschicht 12 und der oberen Fläche 22 der Fasermateriallage 20 und von Lichtbrechungen entsteht ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild des Verzierungselements 10, das blickwinkel-unabhängig ist. Zu diesem Erscheinungsbild trägt unter anderem die Dicke der Transparentschicht in ihrem oberhalb der Fasermateriallage 20 angeordneten Be-

19.06.96

16

reich bei. Eine Dicke von ca. 1 mm bis 2 mm, vorzugsweise 1,5 mm bis 1,6 mm, ist optisch besonders wirkungsvoll. Die abgerundeten Kanten 18 rufen zusätzliche Linsensffekte hervor, die sich ebenfalls optisch ansprechend auswirken.

Wird anstelle eines flächigen Film-Verzierungselementes, wie es in den Fign. 1 und 2 dargestellt ist, ein leistenförmiges Verzierungselement gefertigt, so ist je nach Breite der Leiste die gesamte äußere Grenzfläche 14 der Transparentschicht 12 gewölbt.

In Fig. 3 ist ein weiteres Beispiel für ein flächiges Film-Verzierungselement 40 dargestellt. Soweit die Elemente des Verzierungselementes 40 denjenigen des Verzierungselementes 10 gleichen, sind sie mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

Bei dem Verzierungselement 40 gemäß Fig. 3 befindet sich die Transparentschicht 12 lediglich oberhalb der Fasermateriallage 20, deren obere strukturierte Fläche 22 mit dem transparenten Material gänzlich ausgefüllt ist. Die Klebeschicht 26 füllt die strukturierte Fläche 24 der Schicht 20 aus. Die Fasermateriallage 20 ist also an ihren oberen und unteren Flächen von der Transparentschicht 12 bzw. der Klebeschicht 26 eingeschlossen. Da sowohl das transparente Material als auch das Klebematerial die poröse Fasermateriallage durchdringen, verläuft die Grenzfläche zwischen Transparentschicht 12 und Klebeschicht 26 (horizontal) durch die Fasermateriallage hindurch.

19.06.96

17

Das Verzierungselement 40 gemäß Fig. 3 weist ferner ein Rahmen-, Halte- oder Trägerelement 42, etwa eine Leiste oder einen Formkörper auf, das vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt ist. Die Transparentschicht 12 ist mit ihrer Klebeschicht 26 auf dem Rahmen 42 aufgeklebt. Der Rahmen 42 ist mit einem aufragenden Rand 44 versehen, der die Transparentschicht 12 seitlich umschließt. Der Rahmen 42 ist an seiner Unterseite mit einer Klebeschicht 46 versehen, die mit einem Schutzfilm 48 abgedeckt und geschützt ist. Durch Abziehen der Schutzschicht 48 wird die Klebeschicht 46 freigelegt, so daß das Verzierungselement 40 nun auf den zu verzierenden Gegenstand bzw. die zu verzierende Fläche aufgeklebt werden kann.

Die vorstehende Beschreibung und die Figuren schließen auch zahlreiche mögliche Variationen und Modifikationen ein, ohne von dem in den Ansprüchen definierten Gedanken der Erfindung abzuweichen.

19.06.96

18

ANSPRÜCHE

1. Verzierungselement zum Anbringen an einer Fläche, mit
 - a. einer Fasermateriallage (20) mit zwei einander entgegengesetzten Flächen (22,24), von denen mindestens eine eine strukturierte Fläche ist; und
 - b. einer Transparentschicht (12) mit zwei Grenzflächen (14,16), wobei der Abstand zwischen den Grenzflächen (14,16) größer ist als die Dicke der Fasermateriallage (20), und wobei die Fasermateriallage (20) derart in der Transparentschicht (12) eingebettet ist, daß mindestens eine strukturierte Oberfläche (22;24) der Fasermateriallage (20) einen Abstand zu mindestens der einen der beiden Grenzflächen (14,16) der Transparentschicht (12) aufweist, und wobei ferner die andere Grenzfläche (16;14) eine Einrichtung zum Anbringen des Verzierungselementes an der Fläche aufweist.
2. Verzierungselement nach Anspruch 1, bei dem die Transparentschicht (12) ein flexibles, ausgehärtetes synthetisches Polymer aufweist.

19.06.96

19

3. Verzierungselement nach Anspruch 2, bei dem die vor dem Aushärten vorhandene Viskosität des Polymers derart gewählt ist, daß das Polymer die Fasermateriallage (20) durchdringt und die mindestens eine strukturierte Oberfläche (22;24) benetzt.
4. Verzierungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Fasermateriallage (20) einzelne Faserstränge aus einem Material aufweist, das aus der Gruppe Kohlenstoff, Aramid, Polyamid, Metall oder Glas gewählt ist.
5. Verzierungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Fasermateriallage (20) ein Drahtgewebe ist.
6. Verzierungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die zum Anbringen des Verzierungselementes an der Fläche vorgesehene Einrichtung eine Klebeschicht (26) ist.
7. Verzierungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem das Verzierungselement an einem Rahmen (42) befestigt ist, der eine Klebeschicht (46) zum Befestigen des Rahmens (42) an einer anderen Fläche aufweist.

19.06.96

20

8. Verzierungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die mindestens eine Grenzfläche der Transparentschicht (12) abgerundet ist.
9. Verzierungselement zum Anbringen an einer Fläche, mit
 - a. einer Fasermateriallage (20) mit zwei einander entgegengesetzten Flächen (22,24), von denen mindestens eine Fläche eine strukturierte Fläche ist; und
 - b. einer Transparentschicht (12), die die mindestens eine strukturierte Fläche (22;24) der Fasermateriallage (20) derart ausfüllt, daß eine Grenzfläche (14) der Transparentschicht (12) gebildet wird, die mit Abstand von der strukturierten Fläche (22;24) angeordnet ist, wobei die Fasermateriallage (20) teilweise in der Transparentschicht (12) eingebettet ist; und
 - c. einer Einrichtung zum Befestigen des Verzierungselementes an der Fläche.
10. Verzierungselement nach Anspruch 9, bei dem die Befestigungseinrichtung eine Klebeschicht (26) ist, die auf der von der Transparentschicht (12) abgewandten Fläche der Fasermateriallage (20) angeordnet ist.

19.06.96

21

11. Verzierungselement nach Anspruch 9 oder 10, bei dem die Transparentschicht (12) ein flexibles, ausgehärtetes synthetisches Polymer aufweist.
12. Verzierungselement nach Anspruch 11, bei dem die vor dem Aushärten vorhandene Viskosität des Polymers derart gewählt ist, daß das Polymer die Fasermateriallage (20) durchdringt und die mindestens eine strukturierte Oberfläche benetzt.
13. Verzierungselement nach einem der Ansprüche 9 bis 11, bei dem die Fasermateriallage (20) einzelne Faserstränge aus einem Material aufweist, das aus der Gruppe Kohlenstoff, Aramid, Polyamid, Metall oder Glas gewählt ist.
14. Verzierungselement nach einem der Ansprüche 9 bis 11, bei dem die Fasermateriallage (20) ein Drahtgewebe ist.
15. Verzierungselement nach einem der Ansprüche 10 bis 15, bei dem das Verzierungselement an einem Rahmen (42) befestigt ist, der eine Klebeschicht (46) zum Befestigen des Rahmens (42) an einer anderen Fläche aufweist.

19.06.96

22

16. Verzierungselement nach einem der Ansprüche 10 bis 16, bei dem die Grenzfläche (14;16) der Transparentschicht (12) abgerundet ist.

19.06.96

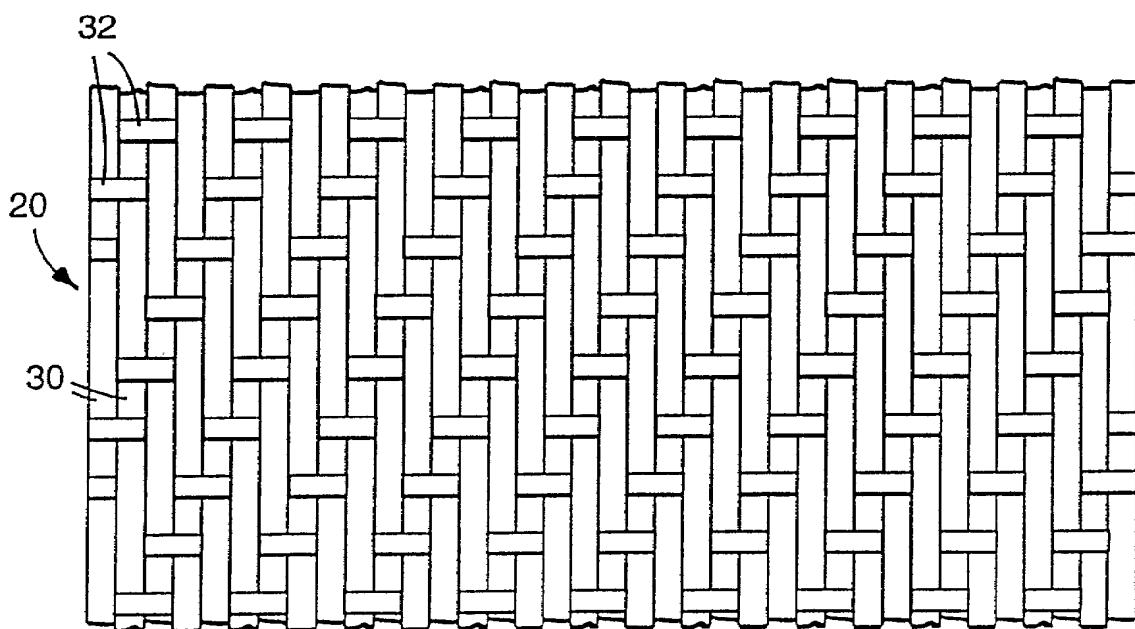
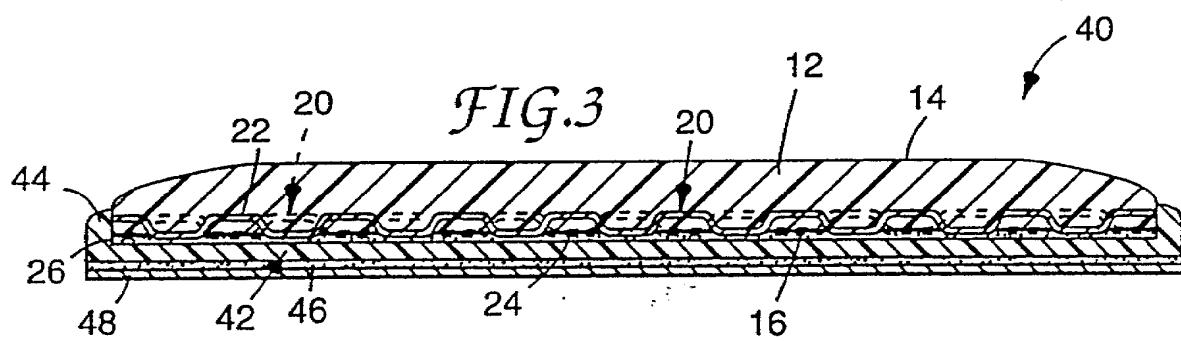
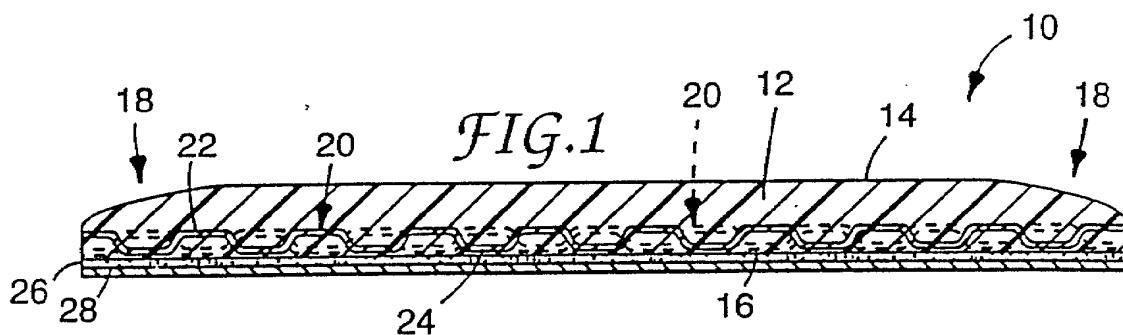


FIG.2